

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 4 月 8 日 (08.04.2004)

PCT

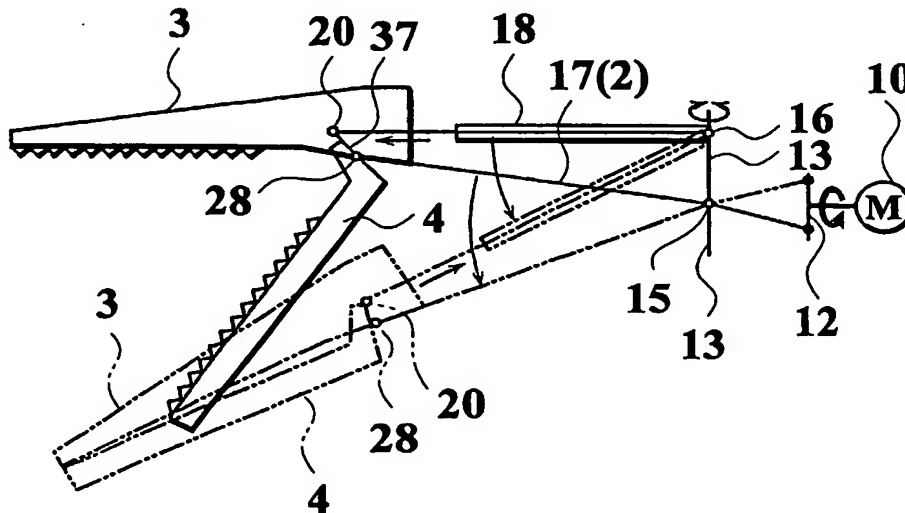
(10) 国際公開番号
WO 2004/028653 A1

- (51) 国際特許分類: A63H 3/04, 11/00, 13/02
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/012238
- (22) 国際出願日: 2003 年 9 月 25 日 (25.09.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2002-284037 2002 年 9 月 27 日 (27.09.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社
トミー (TOMY COMPANY, LTD.) [JP/JP]; 〒124-8511
東京都葛飾区立石 7 丁目 9 番 1 〇号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高橋 久直 (TAKA-
HASHI, Hisanao) [JP/JP]; 〒124-8511 東京都葛飾区立
石 7 丁目 9 番 1 〇号 株式会社トミー内 Tokyo (JP). 叶
- (74) 代理人: 荒船 博司, 外 (ARAFUNE, Hiroshi et al.); 〒
162-0832 東京都新宿区岩戸町 1 8 番地 日交神楽坂
ビル 5 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,
HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許

[続葉有]

(54) Title: ROBOT TOY AND DRIVE DEVICE FOR TOY

(54) 発明の名称: ロボット玩具および玩具用駆動装置



(57) Abstract: A robot toy and a drive device for the toy, the robot toy wherein a part of a body forms an operation part, a shape is changed by operating the operation part, and different actions are performed across the change of the shape, whereby an interesting robot highly changing in shape and action can be realized; the drive device for the toy wherein one toy component is disposed on the link of a quadric link opposed to a frame, the other toy component is disposed on one of opposed swing links, the one swing link is extended to the opposite side of the frame, the tip of the swing link is rotatably and swingably engaged with a rotary disk at an eccentric position, the both toy components are rotated by rotating the rotary disk before or after the shape is changed, and the open/close operations of both toy components are performed each other.

[続葉有]

BEST AVAILABLE COPY

WO 2004/028653 A1



(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

- 国際調査報告書

(57) 要約: ロボット玩具は、身体の一部が操作部を構成し、その操作部を操作することで形態が変化し、その形態変化の前後でそれぞれ異なる動作をする。これにより、形態変化および動作変化に富む興趣性の高いロボット玩具の実現が図れる。また、玩具用駆動装置は、4 節リンクにおけるフレームと対向するリンクに一方の玩具構成部品を配設し、相対向する揺動リンクの一方に他方の玩具構成部品を配設するとともに、前記一方の揺動リンクをフレームに対して反対側へ延設し、その先端を回転盤の偏心位置に回転および揺動自在に係合させ、前記形態変化の前または後に、前記回転盤を回転させることによって前記両玩具構成部品を回転させるとともに、前記両玩具構成部品を互いに開閉運動させるようにする。

明 細 書

ロボット玩具および玩具用駆動装置

5

技術分野

本発明は、ロボット玩具および玩具用駆動装置に関するものである。

背景技術

10 ロボット玩具として例えば馬のロボット玩具が知られている。このロボット玩具では、4本の脚で歩行するように構成されている（例えば、特開昭61-125368号公報（図2））。

15 しかし、従来の馬玩具の場合（特開昭61-125368号公報）では、スイッチを入れると単に歩行するだけで、形態変化および動作変化に乏しいという問題があった。

本発明はこのような問題点に鑑みて成されたもので、形態変化および動作変化に富むロボット玩具および玩具用駆動装置を提供することを目的とする。

発明の開示

20 本発明の第1の側面によれば、本発明に係るロボット玩具は、身体の一部が操作部を構成し、その操作部を操作することで形態が変化し、その形態変化の前後でそれぞれ異なる動作をする。「動作」の例としては、発光動作、歩行動作、発音動作、口開閉動作など各種動作が考えられる。

25 このロボット玩具によれば、身体の一部（操作部）を操作することで、ロボット玩具の形態が変化するとともに、動作を変化させることになる。

また、前記ロボット玩具において、足が前記操作部を構成し、その操作部の操作に応じて立ち姿勢と前傾姿勢とを取り得ることが好ましい。

このロボット玩具によれば、立ち姿勢となった場合と前傾姿勢となった場合とで、動作を変化させることになる。

また、前記ロボット玩具において、4節リンクにおけるフレームと対向するリンクに一方の玩具構成部品を配設し、相対向する揺動リンクの一方に他方の玩具構成部品を配設するとともに、前記一方の揺動リンクをフレームに対して反対側へ延設し、その先端を回転盤の偏心位置に回転および揺動自在に係合させ、前記

5 形態変化の前または後に、前記回転盤を回転させることによって前記両玩具構成部品を回転させるとともに、前記両玩具構成部品を互いに開閉運動させるようにすることが好ましい。

このロボット玩具によれば、形態変化の前または後に、両玩具構成部品が回転しながら開閉することになる。

10 また、前記ロボット玩具において、前記フレームを胴部に配設し、前記一方の玩具構成部品を下顎とし、前記他方の玩具構成部品を上顎とすることが好ましい。

このロボット玩具によれば、形態変化の前または後に、顎が回転しながら開閉することになる。

15 本発明の第2の側面によれば、本発明に係るロボット玩具は、4節リンクにおけるフレームと対向するリンクに一方の玩具構成部品を配設し、相対向する揺動リンクの一方に他方の玩具構成部品を配設するとともに、前記一方の揺動リンクをフレームに対して反対側へ延設し、その先端を回転盤の偏心位置に回転および揺動自在に係合させ、前記形態変化の前または後に、前記回転盤を回転させるこ

20 とによって前記両玩具構成部品を回転させるとともに、前記両玩具構成部品を互いに開閉運動させるようにしている。

この玩具用駆動装置によれば、両玩具構成部品が回転しながら開閉することになる。

25 図面の簡単な説明

図1は、本発明に係る玩具の駆動機構を採用した恐竜型玩具の立ち姿勢を示した斜視図、

図2は、本発明に係る玩具の駆動機構を採用した恐竜型玩具の走行姿勢を示した斜視図、

図 3 は、図 1 および図 2 に示した玩具において、本発明の駆動機構を採用した主要部分を分解して示した斜視図、

図 4 は、図 3 に示した主要部分を組付けた状態を示した斜視図、

図 5 は、図 3 に示した主要部の動作を説明するための機構図、

5 図 6 は、図 1 の恐竜型玩具の脚の組み付け構造を示す斜視図、

図 7 は、図 1 の恐竜型玩具に組み込まれたクラッチの操作の仕方を示す図、

図 8 は、図 1 の恐竜型玩具のフレームと円盤を示す斜視図、

図 9 は、図 1 の恐竜型玩具に組み込まれたリーフスイッチの操作の仕方を示す図、

10 図 10 は、図 1 の恐竜型玩具の電気系統を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

図 1 および図 2 は本発明に係るロボット玩具の一例としての恐竜型玩具を示しており、図 1 はその立ち姿勢を示し、図 2 は前傾姿勢を示している。

15 この恐竜型玩具では、図 1 および図 2 に示したように、胴 1 と、首 2 と、上顎 3 と、下顎 4 と、尾 5 と、脚 6, 6 と、手 7, 7 等を備えている。そして、この恐竜型玩具では、後ろ足を操作することで、図 1 に示した立ち姿勢と、図 2 に示した前傾姿勢をとることができる。

この恐竜型玩具における胴 1 の主要部を構成するボックス 10 には、図 3 に示したように、内部にモータ 11 および図示しない電池が收容されており、モータ動力は歯車機構やクラッチを介して円盤 12 に伝達されるように構成されている。この歯車機構を構成する一部の歯車とクラッチの例が図 5 に示されている。図 7 において符号 11a が面クラッチであり、この面クラッチ 11a はボックス 10 の左横の爪部材 53 を前側に操作した際にクラッチ片同士がかみ合い、円盤 12 にモータ動力が伝達される。爪部材 53 の前側への操作は、図 6 に示したように、脚 6 を組み付けるために使用されるディスクパーツ 60 が（恐竜型玩具を前傾姿勢とするために）脚 6 の前方への回転操作に伴って回転した際に、ディスクパーツ 60 がスイッチカバー 61 を前方へ押圧することによりなされる。爪部材 53 の後ろ側への操作は、ディスクパーツ 60 が（恐竜型玩具を立ち姿勢とする

ために) 脚 6 の後方への回転操作に伴って回転した際に、ディスクパーツ 6 0 がスイッチカバー 6 1 から離れ、図 7 に示すばね 6 2 の付勢力によりなされる。

また、円盤 1 2 の前方にはフレーム 1 3 が軸 1 4 を中心に回転自在に設置されている。

- 5 そして、フレーム 1 3 には軸 1 4 に対して垂直な方向に 2 本の軸 1 5, 1 6 が装架されている。それらの軸からは、前方に向けてリンク板 1 7 およびシリンダー状リンク 1 8 が延伸されている。そして、リンク板 1 7 の側面には、それぞれ 2 つの突起 1 9, 1 9 が立設されている。図 8 に示したように、リンク板 1 7 の後部にはロッド 1 9 a が付設され、そのロッド 1 9 a の後端は球状となっている
- 10 。その球状体 1 9 b は円盤 1 2 の偏心位置に形成した半球状凹部 1 2 a に嵌り合っている。したがって、円盤 1 2 が回転すると、フレームは軸 1 4 を中心に左右に揺動するとともに、リンク板 1 7 はその間に軸 1 5 を中心に上下に動作することになる。また、シリンダー状リンク 1 8 の先端には軸受 2 0 が形成されている。なお、リンク 1 8 をシリンダーにしたのは、(例えば製造上の寸法誤差による影響を解消したりするのに) リンク 1 8 の長さを変化させるためである。実施形態
- 15 では、シリンダーのピストン部分をばねによって一方向(突出方向または没入方向)に付勢している。なお、リンク 1 8 をシリンダーとせずに、伸び縮みするばねを使用してもよい。

- 20 また、首 2 は、図 3 に示したように、左右に分割した 2 つの首部分 2 1, 2 1 によって構成され、それらの首部分には上記リンク板 1 7 の突起 1 9, 1 9 に対応する凹部 2 2, 2 2 が形成されている。そして、それらの首部分 2 1, 2 1 は、凹部 2 2, 2 2 をリンク板 1 7 の突起 1 9, 1 9 に嵌着させ、さらに適宜な箇所
- 25 で互いに係合して、図 4 に示したように組み付けられる。

- 25 また、それぞれの首部分 2 1, 2 1 には、その先端に軸受 2 3, 2 3 が形成され、かつ該軸受を囲むように長孔 2 4, 2 4 が形成されている。

また、上顎 3 も、図 3 に示したように、左右に分割した 2 つの上顎部分 2 5, 2 5 によって構成されている。この上顎部分 2 5 には、上記首部分 2 1 の軸受 2 3 に挿嵌される軸 2 6 と長孔 2 4 に挿嵌されるピン 2 7 が形成されている。

そして、上顎部分 2 5, 2 5 は、それらの軸 2 6, 2 6 を首部分 2 1, 2 1 の

軸受にそれぞれ挿嵌させ、ピン 27, 27 を長孔 24, 24 にそれぞれ挿嵌させるとともに、適宜な箇所にて互いに係合することによって、図 4 に示したように組み付けられる。

また、この上顎部分 25, 25 の外側面には軸受 28, 28 がそれぞれ形成され、目に相当する箇所には孔 29, 29 が形成されている。

また、下顎 4 は、図 3 に示したように、外郭を画成する外郭部分 30 と、歯等を構成する内部部分 31 と、舌部分 32 とによって構成されている。

外郭部分 30 はその内面に 4 つの凹部 33 が形成されている。また、後部両側部にはアーム 34, 34 が形成されており、それらのアーム 34, 34 の先端には内方に向けてピン 35, 35 が突設されている。一方、内部部分 31 には凹部 33 に対応する箇所に突起 36 が形成され、後部には顎 4 の後部を形成する背面部 37 が形成されている。さらに、内部部分 31 には、背面部 37 の先端にピン 38 が形成され、背面部 37 の基部には溝 39 が形成されている。また、舌部分 32 には、後部に内部部分 31 に挿嵌させる軸 40 が形成され、さらに後方に延びる片 41 が形成されている。

そして、外郭部 30 の凹部 33 に内部部分 31 の突起 36 を挿嵌して、外郭部 30 に内部部分 31 を組付け、内部部分 31 の溝 39 に舌部分 32 の軸 40 を嵌挿させて下顎 4 が、図 4 に示したように組み付けられる。

この下顎 4 は、ピン 35, 35 を上顎部分 25, 25 の軸受 28, 28 に挿嵌させて上顎 3 に回動自在に取り付けられる。

なお、図 9 に示したように、ボックス 10 の右側にも爪部材 53 が設けられている。そして、この爪部材 53 の前側への操作は、左側の爪部材 53 と同様に、脚 6 を組み付けるために使用されるディスクパーツ 60 が（恐竜型玩具を前傾姿勢とするために）脚 6 の前方への回転操作に伴って回転した際に、ディスクパーツ 60 がスイッチカバー 61 を前方へ押圧することによりなされる。爪部材 53 の後ろ側への操作は、ディスクパーツ 60 が（恐竜型玩具を立ち姿勢とするために）脚 6 の後方への回転操作に伴って回転した際に、ディスクパーツ 60 がスイッチカバー 61 から離れ、図 9 に示すばね 63 の付勢力によりなされる。そして、この爪部材 53 が前側に操作された際に、ノーマルオープンのリーフスイッチ

5 4 が ON されるようになっている。

続いて、恐竜型玩具の電気系統を図 10 に示したブロック図に基づいて説明すれば、記憶装置 70 には動作プログラムが格納されている。そして、処理装置 71 は、リーフスイッチ 54 が OFF か ON かに応じて、モータ 11 の回転数と、
5 目に組み込まれた 2 色ダイオード（図示せず）の発光色とを異ならしめるように制御する。

次に、以上のように構成された恐竜型玩具の首 2，上顎 3，下顎 4 の作動を、図 5 に示した機構図に基づいて説明する。

上記恐竜型玩具では、フレーム 13，リンク板 17，シリンダー状リンク 18
10 ，下顎 4 の背面部 37 によって 4 節リンクが構成されている。また、リンク 17（首 2）はモータ 10 方向へ延設され、その先端が円盤 12 の偏心位置に連結されている。

即ち、この恐竜型玩具では、フレーム 13 を有する胴 1 と、リンク板 17 を有する首 2 および上顎 3 と、背面部 37 を有する下顎 4 が 4 節リンクを構成している。
15

モータ 10 によって円盤 12 が回転されると、首 2，上顎 3，下顎 4 が胴 1 に配設したフレーム 13 の軸 15，16 を中心にして旋回される。そして、上死点において、実線で示したように、上顎 3 と下顎 4 が開いた状態になり、下死点において、2 点鎖線で示したように、上顎 3 と下顎 4 が閉じた状態になる。

20 以上は、本発明に係る恐竜型玩具の基本的な機構を説明したが、上記恐竜型玩具では、上顎部分 25 の軸 26 を首部分 21 の軸受 23 に挿嵌させ、上顎部分 25 のピン 27 を首部分 21 の長孔 24 に挿嵌させて、上顎 3 を首 2 に係合させている。したがって、上顎 3 を首 2 に対して長孔 24 の範囲で上下方向に傾けることができる。

25 また、上記恐竜型玩具では、舌部分 32 を下顎 4 における内部部分 31 の溝 39 に嵌合させて回動自在に保持させ、舌部分 32 の片 41 を首部 2 に当接させている。したがって、下顎 4 に対して首 2 の角度が変化すると、舌部分 32 が上下方向に回動される。即ち、この恐竜型玩具では、下顎 4 が開いた状態のとき、舌部分を外郭部分 30 から離れた状態に位置させることができる。

さらに、上記恐竜型玩具では、LED等のランプを内蔵した透明なボックス42を上顎部分25の孔29に臨ませて上顎3に配設している。

また、この恐竜型玩具では、ボックス10の両側面にクランク軸50、50が設置されている。それらのクランク軸50、50は180度の位相をもって位置5
5 されている。一方、ボックス10の両側面には、脚6、6が前後運動可能に設置されている。そして、脚6、6はこのクランク軸50、50に係合され、クランク軸50、50の回転に伴って交互に前後運動が成される。

また、この恐竜玩具では、ボックス10の後面に尾5が左右方向へ揺動自在に取付けられる。そして、ボックス10の両側面に形成したガイド51に図示しない片をそれぞれ摺動自在に配設し、それらの片の一端をクランク軸50、50に
10 当接させるとともに、他端を尾5に当接させ、クランク軸50、50の運動によってそれらの片を作動させることによって尾5を左右に運動させるようにしている。

そして、この恐竜型玩具では、ボックス10の上面にメインスイッチ52を配
15 設し、ボックス10の一方の側面にモータ11を駆動させる爪部材53を配設し、ボックス10の他方の側面にボックス42のLED（例えば2色発光ダイオード）等のランプを点滅するサブスイッチ（図示せず）を配設し、メインスイッチ52をONにすることによってクランク軸50を作動させるとともに、ボックス42のLED等のランプを緑色に点灯し、爪部材53をON側にすることによっ
20 て首2、上顎3、下顎4を作動させ、ランプを緑色から赤色に変化させる。

また、上記実施の形態では、円盤12をモータ11によって直接回転させているが、クランク軸50を回転駆動させるモータに円盤12の軸をクラッチ等を介して連結し、上記サブ爪部材53によってクラッチを接続して円盤12を回転駆動させることもできる。この場合には、1つのモータによって首2、上顎3およ
25 び下顎4を含む頭部の運動と、脚6、6の運動と、尾5の運動、さらには手7、7の運動を行わせることができる。

上記実施の形態では、本発明の駆動機構を恐竜型玩具に適用した例を示したが、本発明の駆動機構は他の動物玩具、人形玩具等にも適用できることは言うまでもない。

産業上の利用可能性

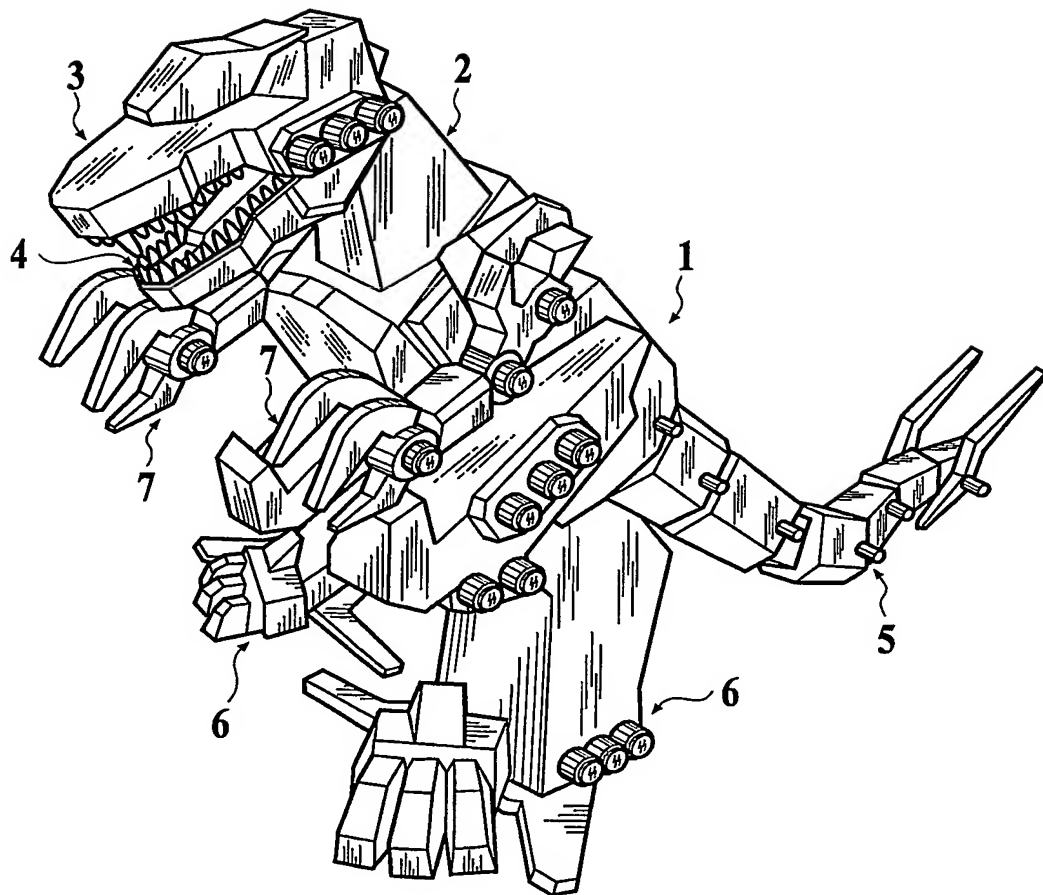
本発明の代表的なものの効果を説明すれば、身体の一部が操作部を構成し、その操作部を操作することで形態が変化し、その形態変化の前後でそれぞれ異なる

5 動作をするようになっているので、形態変化および動作変化に富む興趣性の高いロボット玩具の実現が図れる。

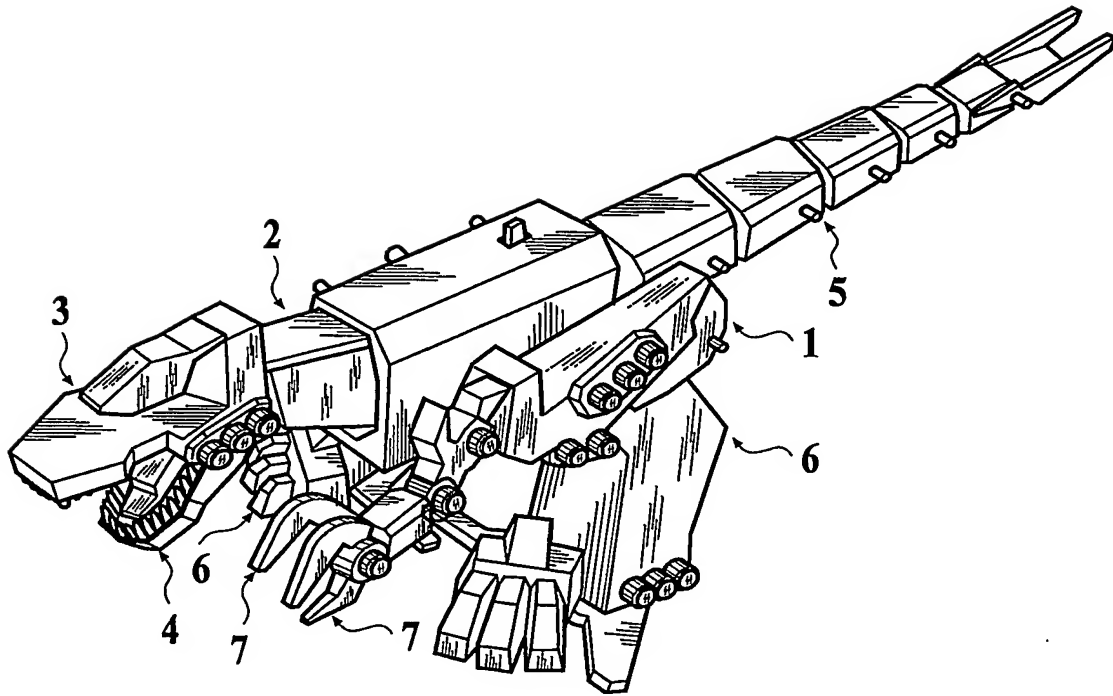
請 求 の 範 囲

1. 身体の一部が操作部を構成し、その操作部を操作することで形態が変化し、その形態変化の前後でそれぞれ異なる動作をするロボット玩具。
- 5 2. 足が前記操作部を構成し、その操作部の操作に応じて立ち姿勢と前傾姿勢とを取り得る請求の範囲第1項に記載のロボット玩具。
3. 4節リンクにおけるフレームと対向するリンクに一方の玩具構成部品を配設し、相対向する揺動リンクの一方に他方の玩具構成部品を配設するとともに、前記一方の揺動リンクをフレームに対して反対側へ延設し、その先端を回転盤の
- 10 偏心位置に回転および揺動自在に係合させ、前記形態変化の前または後に、前記回転盤を回転させることによって前記両玩具構成部品を回転させるとともに、前記両玩具構成部品を互いに開閉運動させるようにする請求の範囲第1項または第2項に記載のロボット玩具。
4. 前記フレームを胴部に配設し、前記一方の玩具構成部品を下顎とし、前記
- 15 他方の玩具構成部品を上顎とする請求の範囲第3項に記載のロボット玩具。
5. 4節リンクにおけるフレームと対向するリンクに一方の玩具構成部品を配設し、相対向する揺動リンクの一方に他方の玩具構成部品を配設するとともに、前記一方の揺動リンクをフレームに対して反対側へ延設し、その先端を回転盤の
- 20 偏心位置に回転および揺動自在に係合させ、前記形態変化の前または後に、前記回転盤を回転させることによって前記両玩具構成部品を回転させるとともに、前記両玩具構成部品を互いに開閉運動させるようにする玩具用駆動装置。

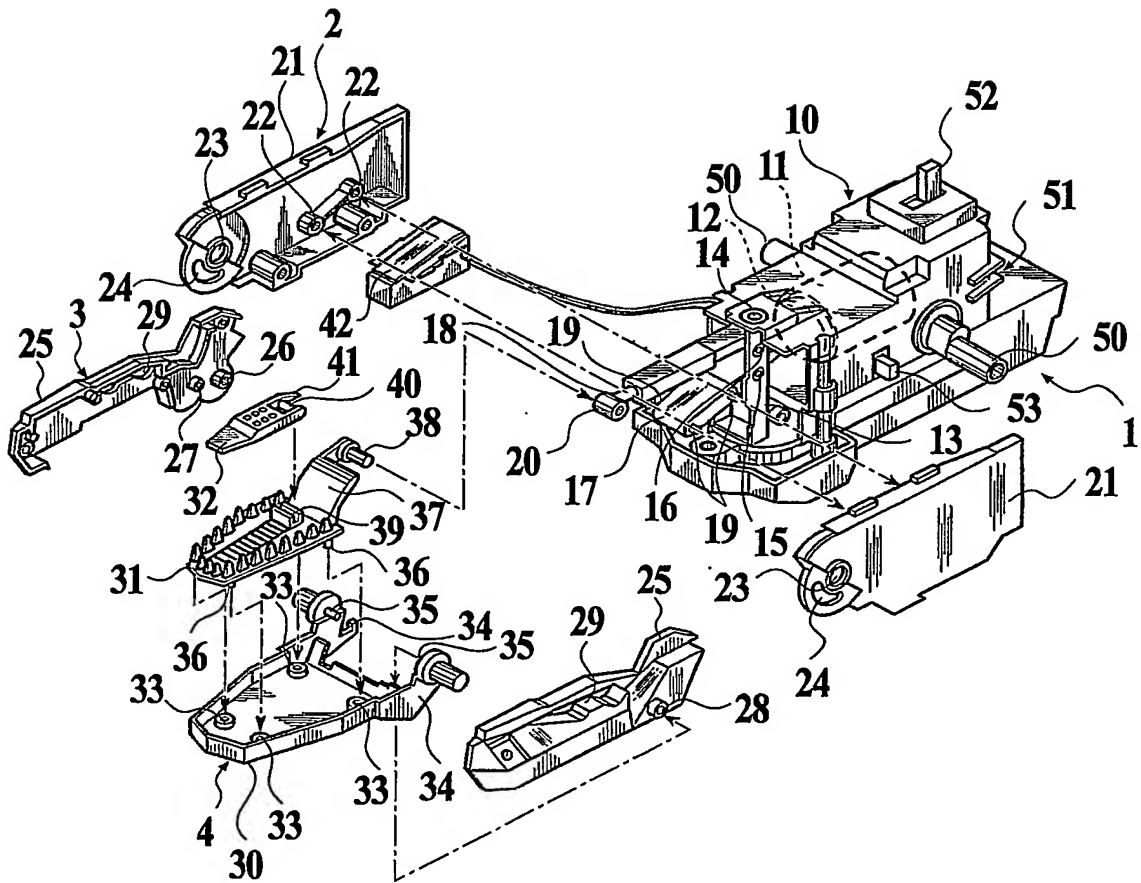
1/8
図 1



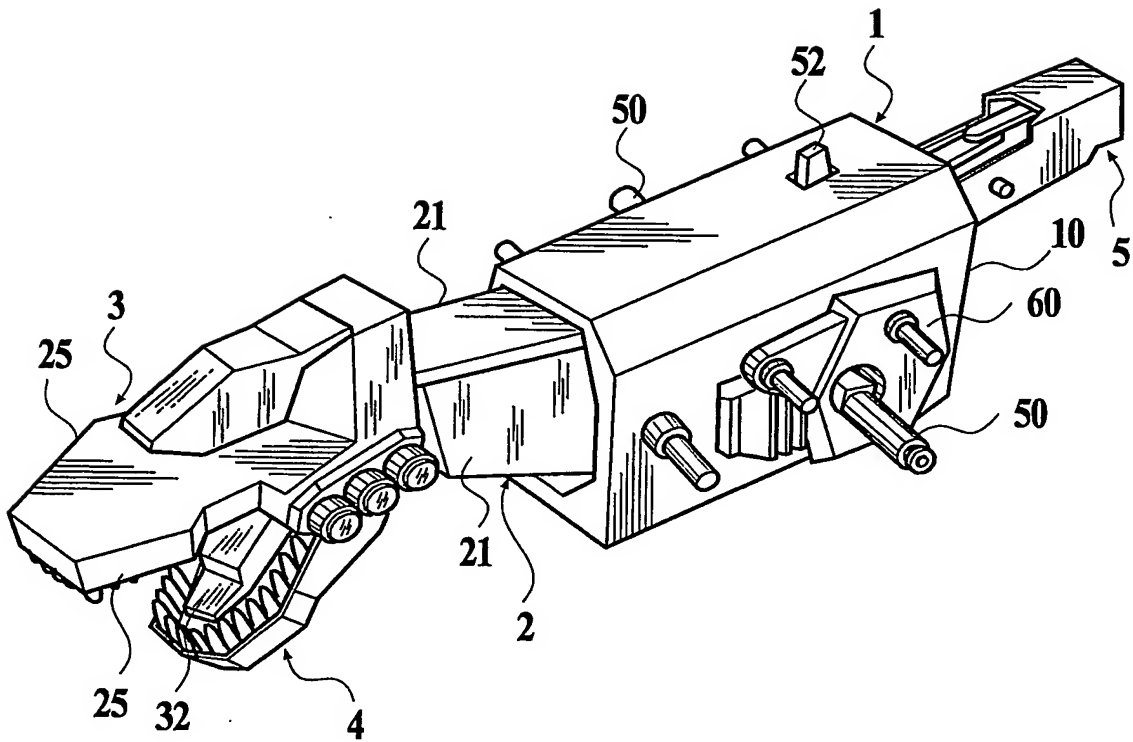
2/8
図 2



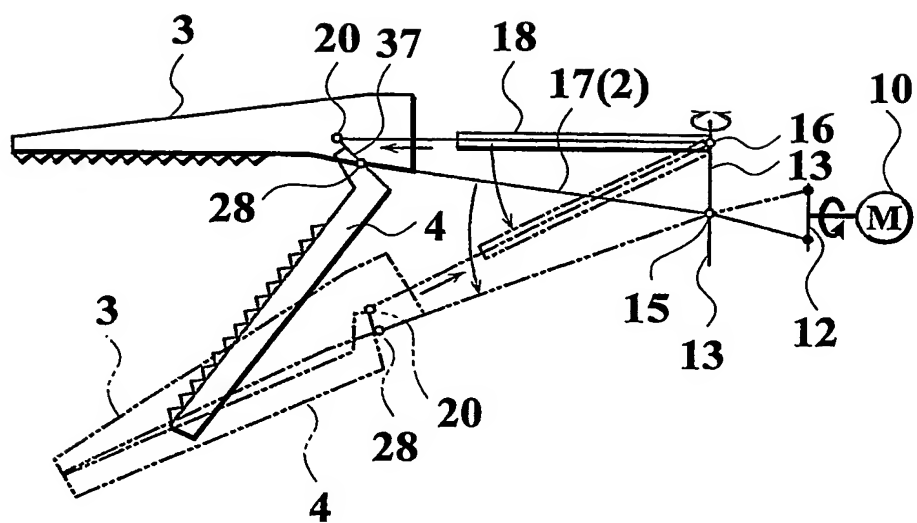
3/8
図 3



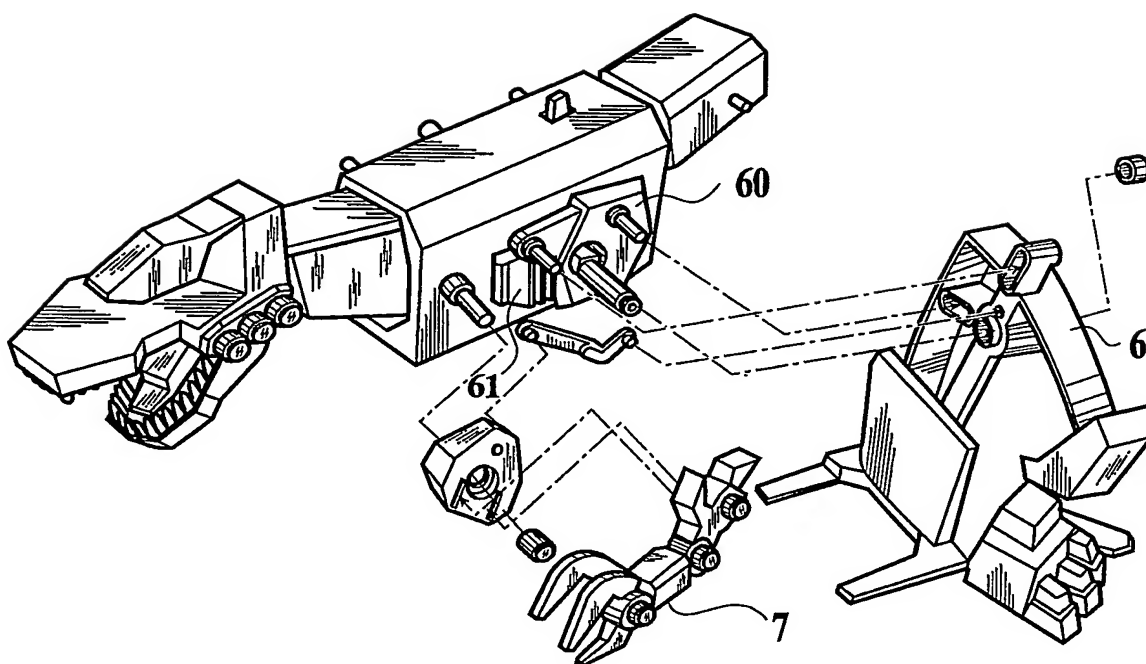
4/8
図 4



5/8
図 5



6/8
図 6



7/8
図 7

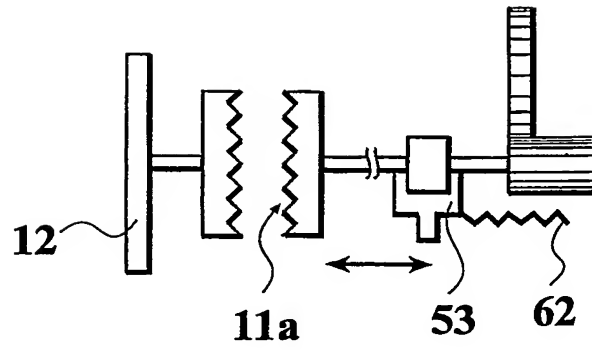


図 8

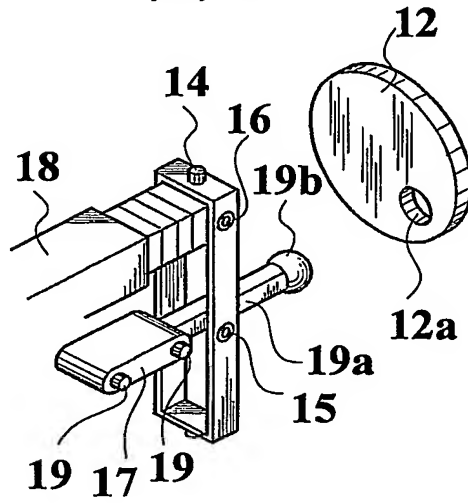
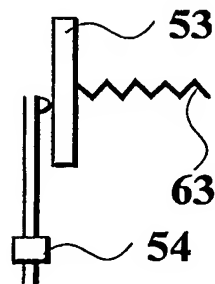
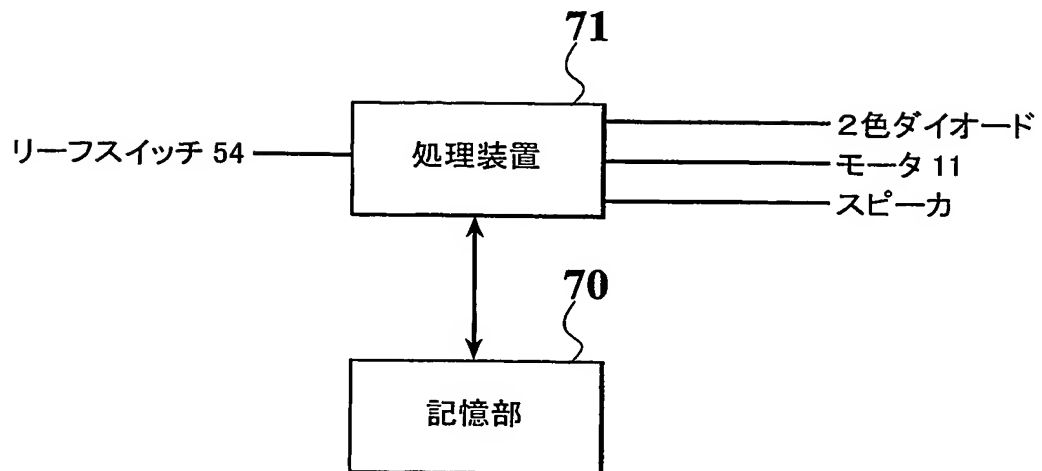


図 9



8/8
図 10



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.